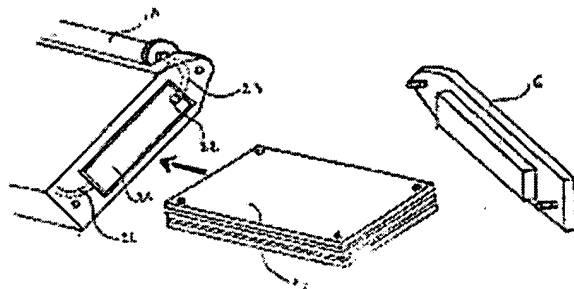


Portable air-conditioner for cars and small dwellings, with permanent version complementing (completing) a freezer

Patent number: FR2679017
Publication date: 1993-01-15
Inventor: NOUR-EDDINE OMAROUAYACHE
Applicant: OMAROUAYACHE NOUR EDDINE [DZ]
Classification:
- **International:** F24F1/04; F25D3/10
- **European:** B60H1/32S; F24F5/00C5
Application number: FR19910008033 19910628
Priority number(s): FR19910008033 19910628

Abstract of **FR2679017**

Portable air-conditioner for cars and small dwellings according to the invention. Having the shape of a briefcase in the preferred embodiment, it is made up of an extensible rubber pouch (21) containing a previously-frozen coldness accumulator (20). This pouch is inflated by an electric pump on one side and expels cooled compressed air on the other side towards an orientable cylindrical diffuser (1). The pouch and coldness accumulator assembly is contained in a high-performance isothermal container. In a version intended to complement a conventional freezer, the pump and elastic pouch are on the outside, whereas the coldness accumulator, placed in the freezer, is made up of a flat container filled with cooling liquid and traversed internally by a long and winding tube, the fresh air content of which is pulsed towards the outside.



⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫ Date de dépôt : 28.06.91.

⑬ Priorité :

⑭ Date de la mise à disposition du public de la demande : 15.01.93 Bulletin 93/02.

⑮ Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑯ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑰ Demandeur(s) : OMAROUAYACHE Nour-Eddine — AL.

⑱ Inventeur(s) : OMAROUAYACHE Nour-Eddine.

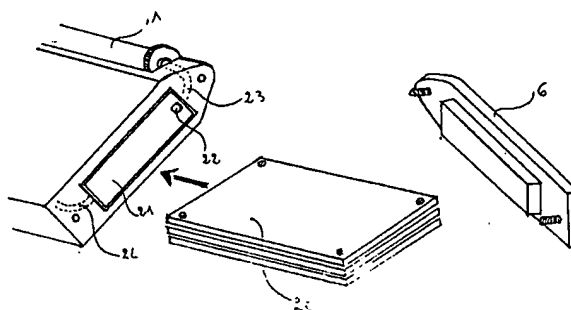
⑲ Titulaire(s) :

⑳ Mandataire : Amarouayache Mohamed.

① Climatiseur portable pour automobiles et petites habitations avec version à demeure complétant un congélateur.

② Climatiseur portable pour automobiles et petites habitations selon l'invention. Ayant la forme d'un cartable dans la forme de réalisation préférée, il est constitué d'une poche en caoutchouc extensible (21) contenant un accumulateur de froid (20) préalablement congelé. Cette poche est gonflée par une pompe électrique d'un côté et expulse de l'autre de l'air comprimé rafraîchi vers un diffuseur cylindrique orientable (1). L'ensemble poche et accumulateur de froid est contenu dans un container isotherme performant.

Dans une version destinée à compléter un congélateur classique pompe et poche élastique sont à l'extérieur, tandis que l'accumulateur de froid, placé dans le congélateur, est constitué d'un récipient plat rempli de liquide de refroidissement et parcouru intérieurement d'une longue et sinueuse tubulure dont le contenu en air frais est pulsé vers l'extérieur.



2679017

Climatiseur portable pour automobiles et petites habitations
selon l'invention.

La climatisation, fort appréciée du public, nécessite cependant classiquement un équipement onéreux et a demeure pour une
5 utilisation souvent épisodique, voire occasionnelle, comme c'est le cas pour la climatisation automobile utilisée uniquement lors du déplacement du véhicule par temps chaud.

Les rafraîchisseurs d'air avec réservoir d'eau ne sont pas satisfaisants du fait d'une puissance et d'une autonomie
10 insuffisantes.

Le climatiseur portable selon l'invention est destiné à remédier à ce problème en répondant par la mise à (sa) disposition d'une climatisation, à la carte performante tout un état
15 économique. Ceci devenant possible grâce aux progrès considérables en matière d'isolation thermique et de liquides de refroidissement.

Le climatiseur portable selon l'invention ayant, dans le mode de réalisation préférée, la forme d'un cartable rectangulaire, est constitué d'une poche en caoutchouc extensible
20 contenant un accumulateur de froid préalablement congelé.

Cette poche est gonflée par une pompe électrique, d'un côté et expulse de l'autre de l'air comprimé rafraîchi au contact de l'accumulateur de froid. L'ensemble poche et accumulateur de froid est contenu dans un container ISOTHERME performant.

25 Accessoirement l'accumulateur de froid, une fois épuisé, pourra être remplacé ou accompagné par de l'eau. Le climatiseur portable se transformera alors en rafraîchisseur d'air, jusqu'à mise en place d'un accumulateur de froid rechargé (position d'utilisation déterminée).

30 La poche élastique, contenant exactement, à l'état initial l'accumulateur de froid, est enfermée dans une boîte isotherme performante, ou elle est entourée d'un espace libre en prévision de son gonflage. Lors du gonflage cet espace libre se réduira avec compression de l'air qu'il contient.

35 Les caractéristiques de l'ensemble étant calculées pour que cela n'entraîne aucune gêne au fonctionnement du climatiseur. Une tubulure d'arrivée d'air à partir de la pompe débouche dans la poche par un clapet anti-retour situé dans l'épaisseur de revêtement isothermique et étudié lui aussi dans le sens
40 d'une minimisation des échanges thermiques avec l'extérieur. La tubulure d'arrivée est dotée d'une soupape de sécurité.

De la poche part une seconde tubulure qui se termine à l'extérieur au niveau d'un diffuseur d'air. Sur le trajet de cette tubulure, dans l'épaisseur du revêtement isotherme, est placé un second clapet anti-retour réglé de manière à ne laisser passer l'air que si une pression suffisante s'installe dans la poche qui sera ainsi maintenue gonflée en permanence lors du fonctionnement du climatiseur. Le débit d'air frais sortant est tel que l'air séjourne suffisamment longtemps dans la poche pour se rafraîchir au contact d'un accumulateur de froid suffisamment grand introduit préalablement sur le côté de la poche qui comporte une large ouverture latérale obturée hermétiquement par un couvercle isolant épais fixé par deux solides boulons serrés à la main.

Une pompe électrique assure l'arrivée de l'air qu'elle aspire de l'extérieur à travers un filtre anti-poussière. Elle est conçue pour une production de chaleur minimale. Elle reçoit son alimentation électrique par branchement, soit sur l'allume-cigare ou le contact du véhicule, soit, en usage domestique, sur le secteur grâce à un bloc d'alimentation avec transformateur. L'alimentation électrique est tributaire d'un interrupteur, d'un variateur de vitesse, et d'un thermostat d'ambiance.

L'accumulateur de froid est constitué de plusieurs plaquettes à surface ondulée disposées et fixées, à quelques millimètres l'une de l'autre. Chacune contient un liquide de refroidissement à congélation rapide et très fort pouvoir d'accumulation du froid. L'ensemble présente une grande surface de contact avec l'air contenu dans la poche.

Le climatiseur délivre l'air frais grâce à un diffuseur cylindrique situé sur l'un de ses grands côtés et orientable sur 280° environ, autour de son axe grâce à des molettes situées à ses extrémités. L'air sort par des orifices situés sur une même ligne droite. Le diffuseur est enchâtonné par une bague de largeur variant en ESCALIER et servant à concentrer le FLUX d'air grâce à un positionnement rotatoire. Une fois ce réglage fait l'orientation intéresse diffuseur et bague solidairement.

Le climatiseur portable est muni d'une courroie pour port en bandoulière et d'une poignée rabattable.

Pour utilisation en position verticale la base comporte deux paires de languettes déployables latéralement.

Dans une autre forme de réalisation le climatiseur portable est très miniaturisé et alimenté par une pile rechargeable.

- 5 L'air frais est expulsé à travers une tubulure se divisant en tubulures plus fines se terminant au niveau des aisselles, du dos et de l'entre-jambe de la personne qui porte ce climatiseur en bandoulière sous ou sur l'habit extérieur. Les fines tubulures sont portées par une structure ayant la forme générale du tronc, sur laquelle est prévu un site de raccordement de la
- 10 tubulure principale sortant du climatiseur.

- Dans une autre forme de réalisation, une tubulure sort du climatiseur, miniaturisé et glissé dans une poche, et aboutit à un diffuseur cylindrique, de l'épaisseur d'un crayon, installé
- 15 transversalement sur la racine du nez de l'utilisateur et stabilisé par deux branches analogues à celles d'une paire de lunettes. Si l'utilisateur porte des lunettes, le diffuseur sera fixé simplement sur le haut de la monture.

- L'air frais sortant est dirigé sur le front du porteur.
- 20 Ceci est particulièrement utile pour certains travaux, notamment pour les chirurgiens qui doivent habituellement se faire éponger continuellement le front.

- Dans une forme de réalisation, selon une variante l'accumulateur de froid est à base d'hélium liquide. Le caractère spécial de
- 25 cette technologie et son coût la réservent à des applications spécifiques.

Dans une autre forme de réalisation, l'ensemble est adapté à un congélateur.

- Le dispositif de pompage d'air et la poche élastique : sont
- 30 situés à l'extérieur (au-dessus par EX) du congélateur tandis que l'accumulateur de froid est placé sous le toit du congélateur. Cet accumulateur est constitué d'un vaste récipient assez plat rempli d'un liquide de refroidissement à congélation rapide type glacial pour automobiles. Il est parcouru par un
- 35 très long et très sinueux tuyau métallique décrivant une série de U serrés les uns près des autres et parcourant chacun toute la largeur du récipient. Ce tuyau à une surface considérablement agrandie par des ondulations à concavités visibles en coupe transversale.

L'air soufflé de l'extérieur par la poche élastique sous pression à temps de se rafraichir en parcourant la tubulure et sort au niveau d'une grille d'aération à côté de laquelle figure un tableau de commande avec interrupteur général, variateur de vitesse, thermostat d'ambiance et voyant lumineux témoin de mise sous tension.

Le liquide du récipient congelé jouera un rôle de tampon en permettant de prélever du froid en douceur sans influencer brusquement sur la température du congélateur qui est sollicité indirectement, et d'une manière très étalée. Le congélateur continuera donc à fonctionner comme à l'accoutumée.

Sur le plan structurel la seule modification au niveau du congélateur est la confection de deux petites gouttières ou ORIFICES destinés à laisser passer les tubes d'entrée et de sortie d'air.

Le dispositif selon l'invention est destiné à rafraichir la température d'un habitacle de volume réduit. Le but sera atteint grâce à une isolation de qualité faisant appel à des matériaux très performants. L'article réalisé répondra ainsi à des besoins précis pour un prix de revient très intéressant.

D'utilisation très souple dans un volume et format pouvant être adaptés à chaque application, il peut intéresser également les chantiers (postes de travail particulièrement exposés à la chaleur tels que soudeurs ect...) et, sous un format réduit, les orateurs chanteurs, MOTARDS, estivants, ect... La forme de réalisation, AMOVIBLE ou à demeure, destinée à compléter les congélateurs et réfrigérateurs, est particulièrement intéressante pour les studios, petits logements et cuisines.

Les occupants, souvent à revenus modestes bénéficieront, sans grands frais ni grands travaux, d'une climatisation efficace sans que soit aucunement compromis le fonctionnement de l'appareil principal.

Les figures 1 à 16 illustrent l'invention.

Les figures 1, 2, 3 et 4 montrent de vues externes du climatiseur.

La figure 5 montre la modalité de chargement du climatiseur.

Les figures 8 et 9 sont des schémas d'ensemble du climatiseur à l'arrêt puis en fonction.

La figure 10 montre un accumulateur de froid.

La figure 11 montre une vue en cartouche du climatiseur.

La figure 12⁵ montre la version miniaturisée p⁵ vêtements.

La figure 13 montre une utilisation rafraichisseur d'air avec chargement en eau.

La figure 14 montre une vue générale de l'application complément
5 de congélateur.

La figure 15 montre la partie intra-congélateur.

La figure 16 est un schéma général selon la forme de réalisation complétant un congélateur.

La figure 1 montre une vue d'ensemble du climatiseur portable
10 avec son diffuseur orientable (1) percé d'orifices (2) et muni d'une bague (3) de concentration du FLUX d'air.

L'orientation est rotatoire grâce aux molettes (4) et (5).

Un couvercle (6) est serré par les barettes (7) et (8); En (9) sont
groupés: un interrupteur avec son voyant lumineux, un variateur
15 de vitesse et un thermostat d'ambiance. la poignée (10) et la courroie (11) servant au transport...

La figure 2 montre une vue inférieure du climatiseur, avec les languettes (14) et (15) notamment, déployables.

La figure 4 montre une vue du côté droit, avec un panneau (16)
20 ouvert laissant échapper le fil d'alimentation (17) terminé par la prise (18) pour allume-cigare et (19), pour secteur.

La figure 5 montre un éclaté du climatiseur illustrant les modalités de son chargement. Une fois le couvercle (6) ôté
l'accumulateur de froid (20) est sur le point d'être mis en place.
25 La poche (21) est en partie visible avec son orifice (22) de sortie vers le diffuseur par la tubulure (23). En (24), la tubulure d'arrivée d'air pulsé par la pompe.

La figure 6 montre une coupe sagittale synoptique du climatiseur à l'arrêt. L'accumulateur de froid (20) est gainé par la poche
30 élastique (21) séparée de l'épais coffrage isotherme (25) par l'espace libre (26).

La figure 7 montre la même coupe que la figure 6 mais avec le climatiseur en fonction. La poche (21) est gonflée d'air sous pression et réduit l'espace libre.

35 La figure 8 montre un schéma d'ensemble du climatiseur à l'arrêt. La pompe (27) alimentée par le bloc (28) expulsera l'air sous pression par la tubulure (24) munie de la soupape de sécurité (29) et terminée par le clapet anti-retour (30).

Cet air gonflera la poche (21) et se rafraichit au contact de
40 l'accumulateur de froid (20).

Cet air sous pression franchit ensuite le clapet anti-retour

(31) offrant son passage une résistance accrue, avant d'aboutir dans le diffuseur(1). Interrupteur, variateur de vitesse et thermostat d'ambiance, symbolisé en (32), agissant au niveau de l'alimentation de la pompe(27).

La figure 9 montre un même schéma d'ensemble du climatiseur en fonctionnement. La poche (21) est gonflée.

L'air s'échappe sous pression par le diffuseur.

La figure (10) montre un modèle d'accumulateur de froid en trois parties (33), (34) et (35) mises en parallèle, ondulées et ajourées de fentes transversales (36).

La figure 11 montre une vue en cartouche du climatiseur ou son visibles, la plupart des éléments décrits.

La figure 12 montre la version miniaturisée (37) pour vêtements.

L'air frais est pulsé vers les aisselles; le dos et l'entré-jambe par les tubulures (38), (39° et (40).

La figure 13 montre l'utilisation rafraichisseur d'air à eau (41) une fois l'accumulateur épuisé (ici retiré mais pouvant être laissé en place). Un dispositif spécial(42) empêchera toute

intempestive d'eau par mauvais positionnement de l'appareil.

La figure 14 montre une vue générale de l'application complément de congélateur avec, sur la façade, une grille de diffusion (43) et un tableau de commande (44).

La figure 15 montre la partie du dispositif à placer à

l'intérieur du congélateur, avec les éléments télescopiques (45) le récipient de glaciol (46) accumulant le froid, la tubulure sinueuse (47) avec son entrée (48) et sa sortie (49).

La figure 16 montre un schéma général de l'application complément de congélateur; Ici on voit la poche élastique (50) (sans accumu-

lateur de froid à l'intérieur) gonflée par la pompe électrique (51). Elle envoie l'air sous pression dans la tubulure sinueuse parcourant le récipient de glaciol(46) (les autres éléments sont identiques A ceux de la forme de réalisation préférée). La seule

modification au niveau du congélateur est une paire de goutti-

ères (52) et (53) recevant les tubulures d'entrée et de sortie,

sans gêne de la fermeture de la porte. Une autre option consiste

à réaliser entrée et sortie sous forme d'orifices obturés par

des pièces cylindriques lorsque la climatiseur est retiré(54).

Revendications.

- 1- Climatiseur portable pour automobiles et petites habitations caractérisé, dans la forme de réalisation préférée, en ce qu'il a la forme d'un cartable rectangulaire constitué d'une poche en caoutchouc extensible (21) contenant un accumulateur de froid (20) préalablement congelé. Cette poche est gonflée par une pompe électrique (27) d'un côté et expulse de l'autre de l'air comprimé rafraîchi au contact de l'accumulateur de froid. L'ensemble poche et accumulateur est contenu dans un container isotherme performant (25).
- 2- Climatiseur selon la revendication 1 caractérisé en ce que la poche élastique (21) contenant exactement, à l'état initial, l'accumulateur (20), est enfermée dans une boîte isotherme, performant (25) ou elle est entourée d'un espace libre (26) en prévision de son gonflage. Une tubulure (24) d'arrivée d'air A partir de la pompe débouche dans la poche par un clapet anti-retour (30) situé dans l'épaisseur du revêtement isotherme (25). Cette tubulure est dotée d'une soupape de sécurité (29). De la poche part une seconde tubulure (23) qui se termine à l'extérieur au niveau d'un diffuseur d'air (1). Sur le trajet de cette tubulure, dans l'épaisseur du revêtement isotherme (25), est placé un second clapet anti-retour (31) réglé de manière à ne laisser passer l'air, que si une pression suffisante s'installe dans la poche (21) qui sera ainsi maintenue gonflée en permanence. L'accumulateur de froid est enfermé dans la poche qui est fermée hermétiquement, sur le côté, par un couvercle (6) isolant épais fixé par deux solides boulons (7) et (8) serrés à la main.
- 3- Climatiseur selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que une pompe électrique (27) assure la diffusion de l'air, qu'elle aspire de l'extérieur à travers un filtre anti-poussière. Elle est alimentée par un bloc d'alimentation (28) à partir d'une batterie, de pile, ou du secteur.
- 4- Climatiseur selon les revendications 1, 2 et 3 caractérisé en ce que l'accumulateur de froid (20) qu'il contient est constitué de plusieurs plaquettes (33) (34) (35) à surface ondulée disposées et fixées face à face à quelques millimètres l'une de l'autre.

Chacune contient un liquide de refroidissement à congélation rapide et un fort pouvoir d'accumulation de froid.

5-Climatiseur, selon les revendications 1, 2, 3 et 4 caractérisé en ce qu'il délivre l'air frais grâce à un diffuseur cylindrique (1) orientable sur 280° environ et percé d'orifices (2) situés sur une même ligne droite.

Il est enclavé par une bague (3) de concentration du flux d'air.

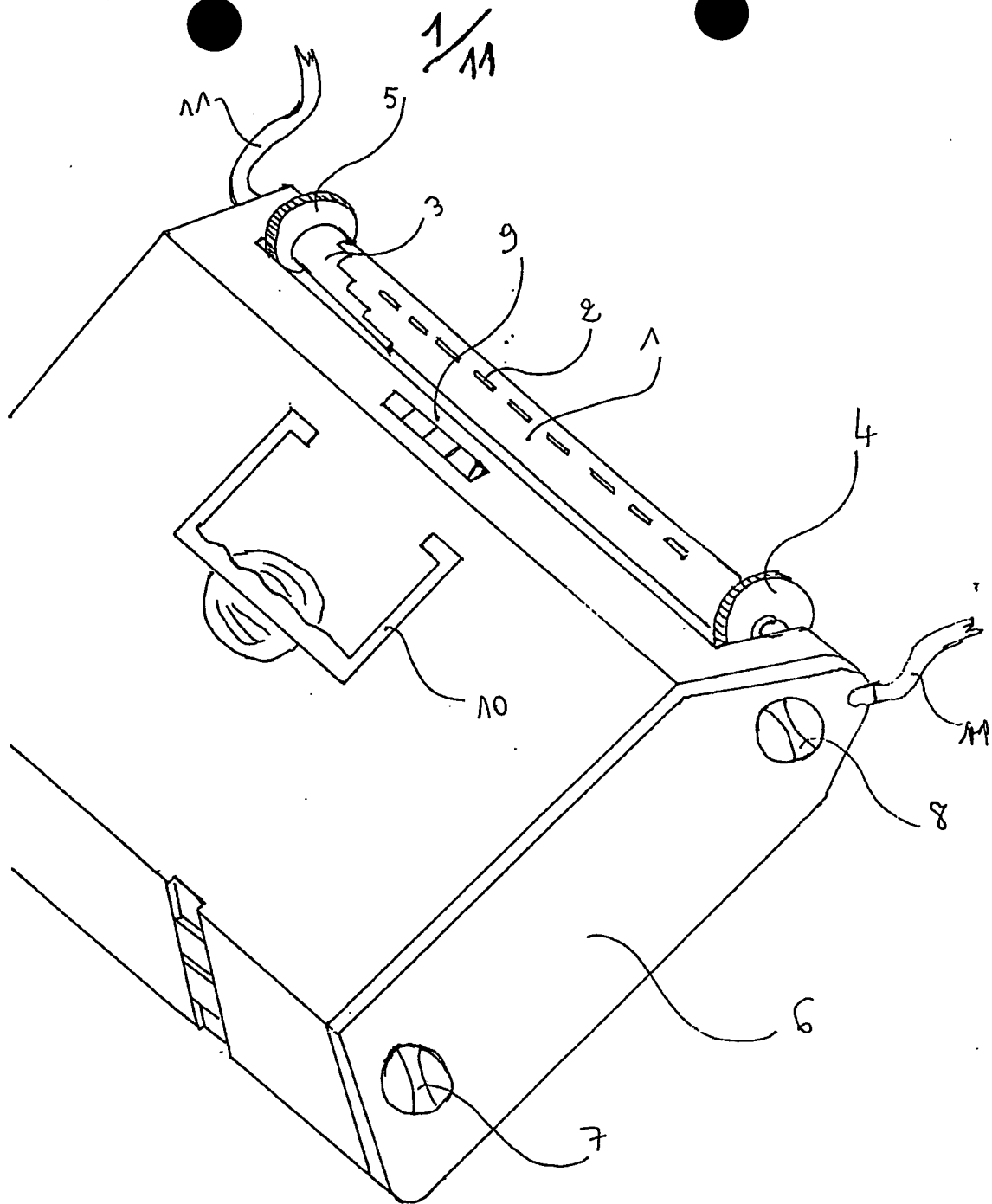
6-Climatiseur selon les revendications 1, 2, 3, 4 et 5 caractérisé en ce qu'un bloc de commande (9) comportant interrupteur général, variateur de vitesse. Thermostat d'ambiance et voyant lumineux, contrôle l'alimentation de la pompe électrique (27).

7-Climatiseur selon les revendications 1, 2, 3, 4, 5 et 6 caractérisé en ce qu'il est miniaturisé (37) et porté en bandoulière par l'utilisateur. L'air pulsé est dirigé vers les parties du corps sujettes à la sudation grâce à des tubulures (38) (39) (40).

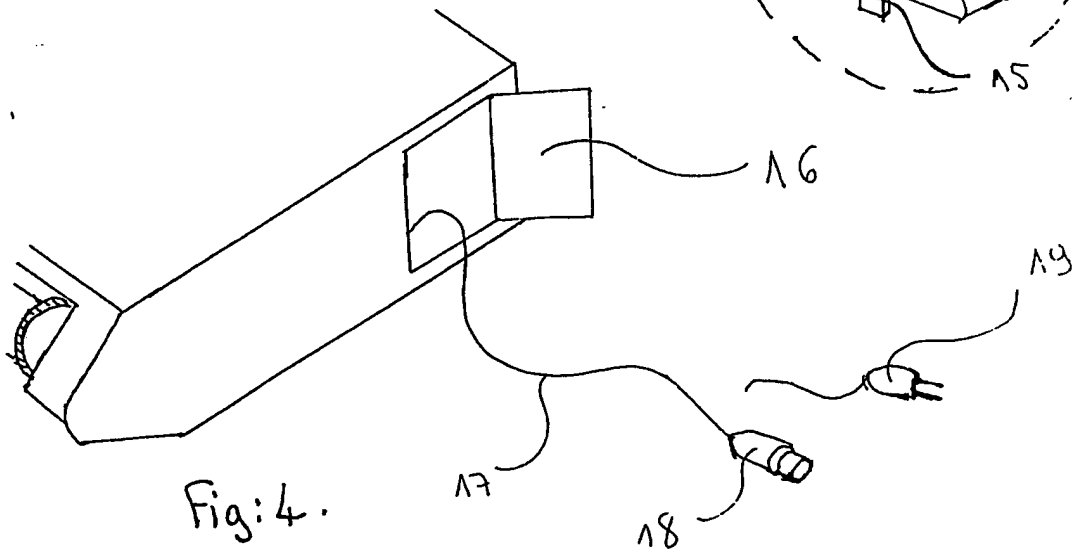
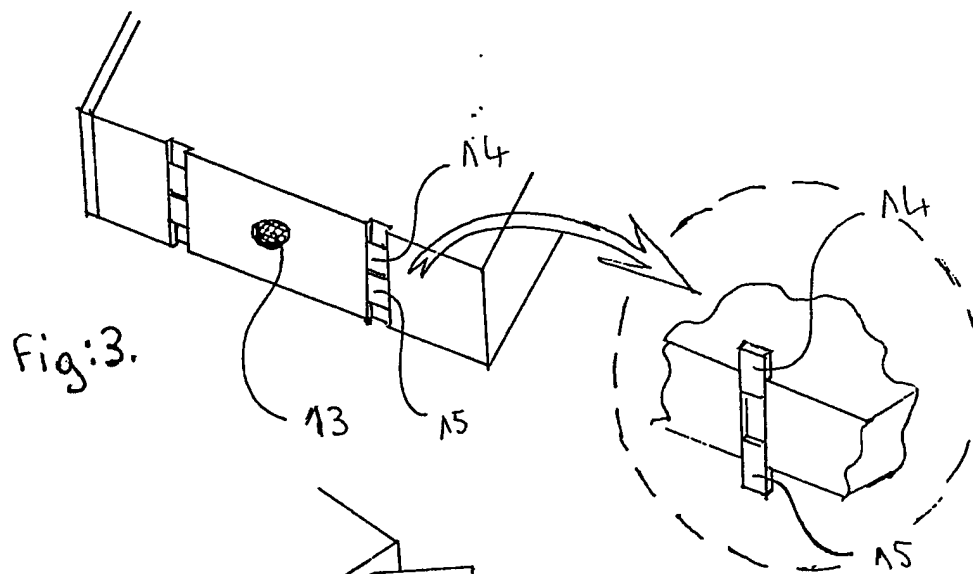
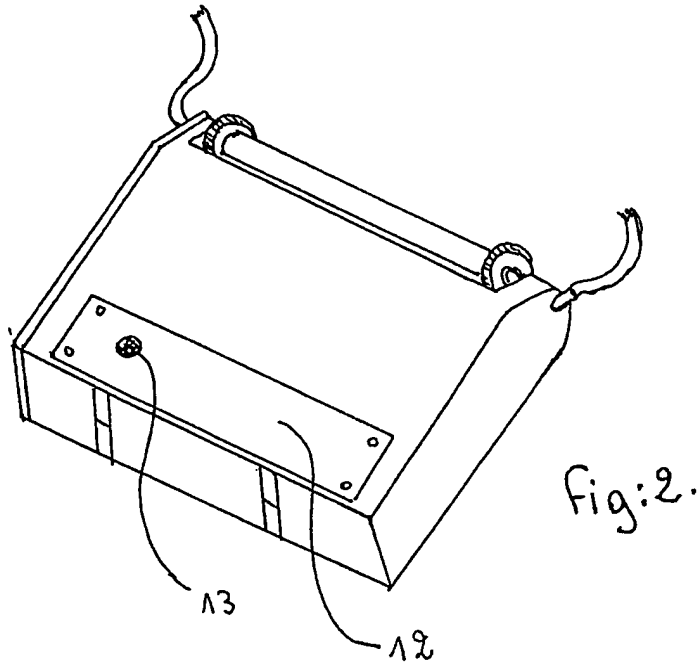
8-Climatiseur selon les revendications 1, 2, 3, 5, 6, et 7 caractérisé en ce que l'accumulateur de froid est à base d'hélium.

9-Climatiseur selon les revendications 1, 2, 3, 4, 5, 6, et 7, caractérisé en ce que le dispositif de pompage d'air (51) et la poche élastique (50) sont situés à l'extérieur d'un congélateur fixe tandis que l'accumulateur de froid (46), situé à l'intérieur est constitué d'un récipient plat rempli d'un liquide de refroidissement et parcouru à l'intérieur d'une très longue et sinueuse tubulure d'air (45).

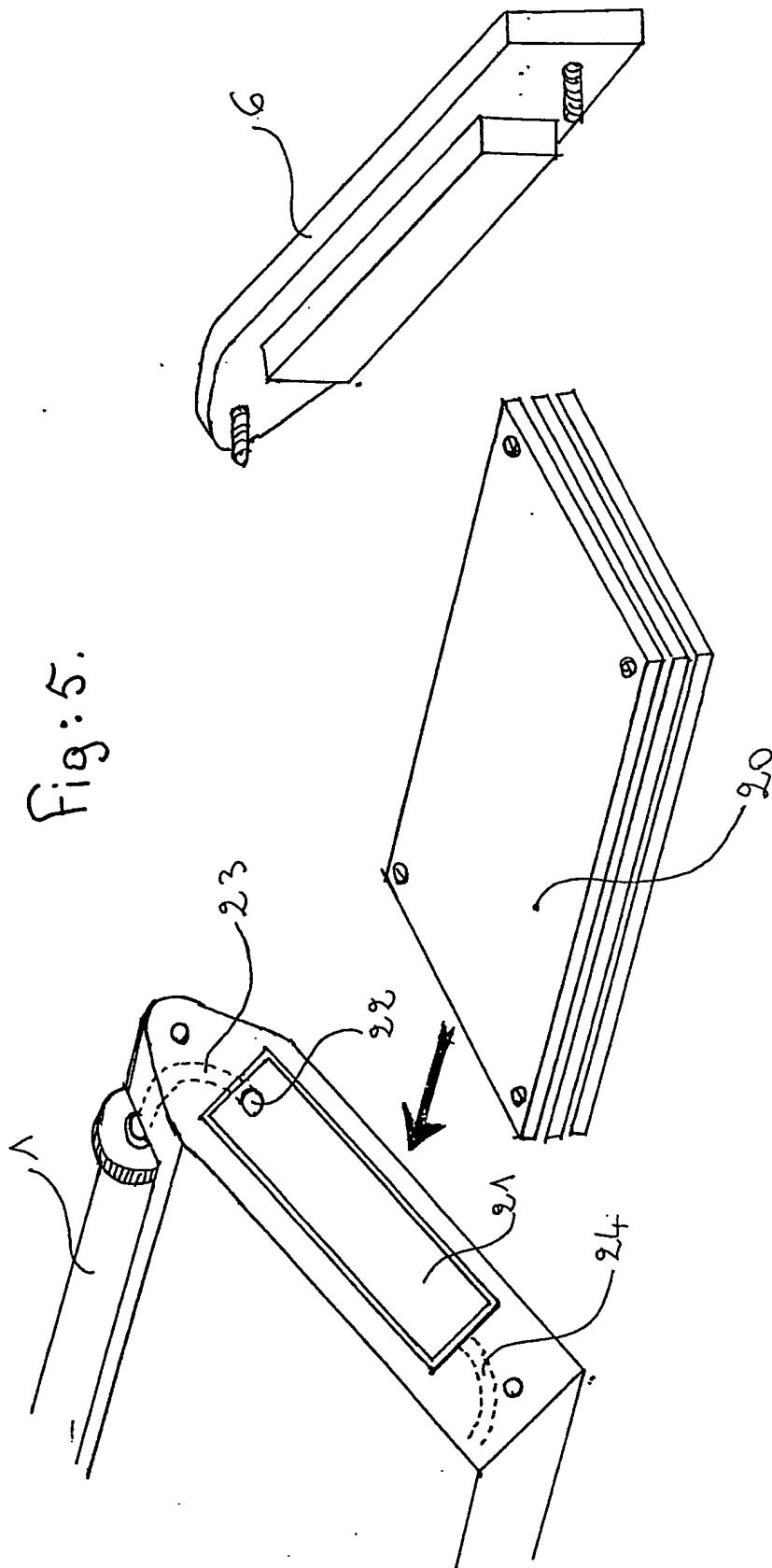
La façade est composée d'une grille de diffusion d'air (43) et d'un tableau de commandes (44).



2/11



3/11



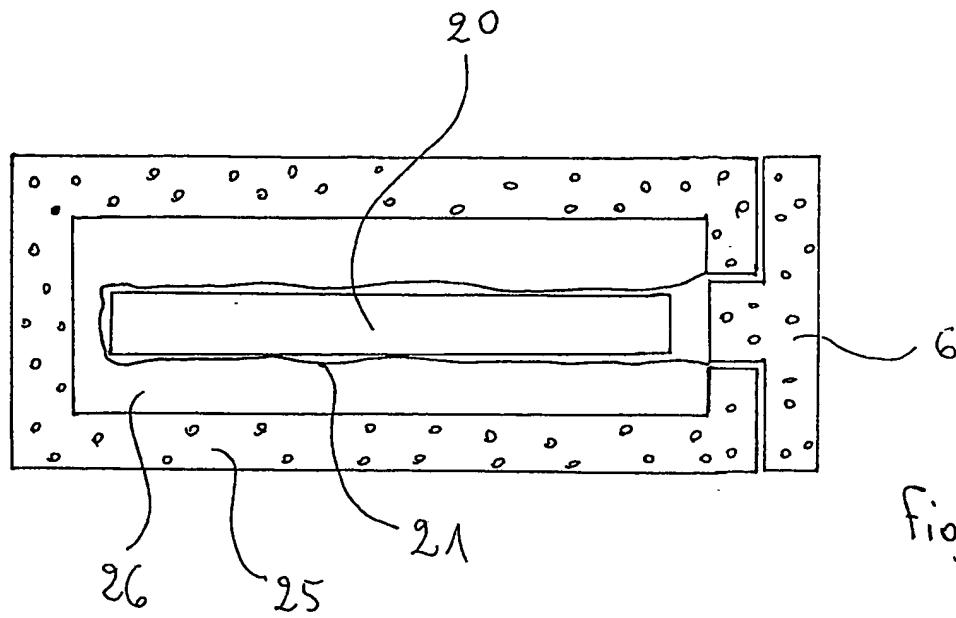
~~4/11~~

Fig: 6.

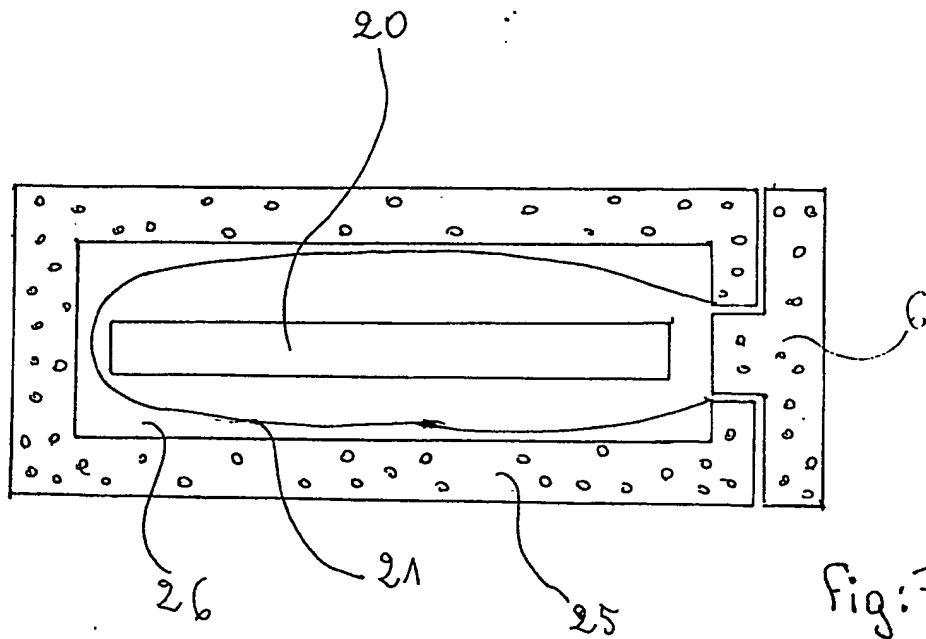


Fig: 7.

Fig: 8.

5/11

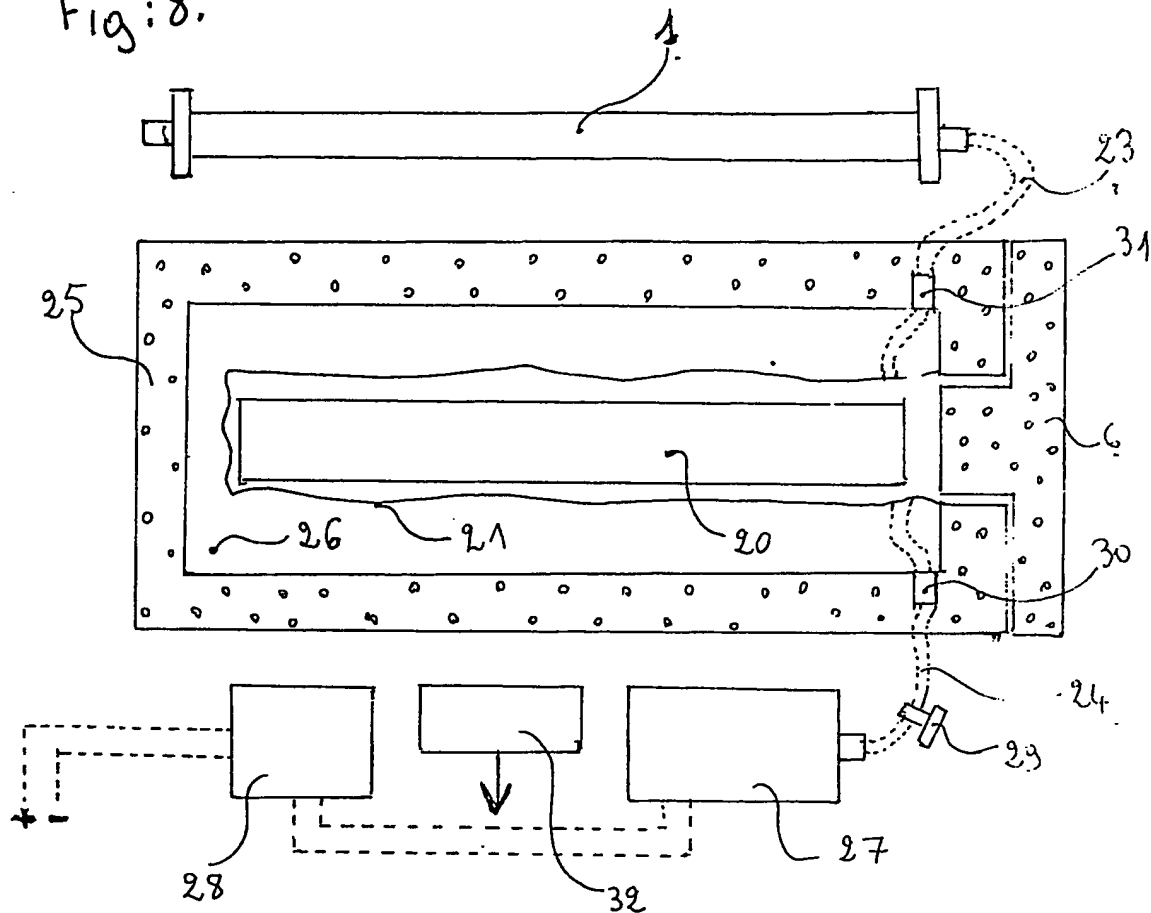
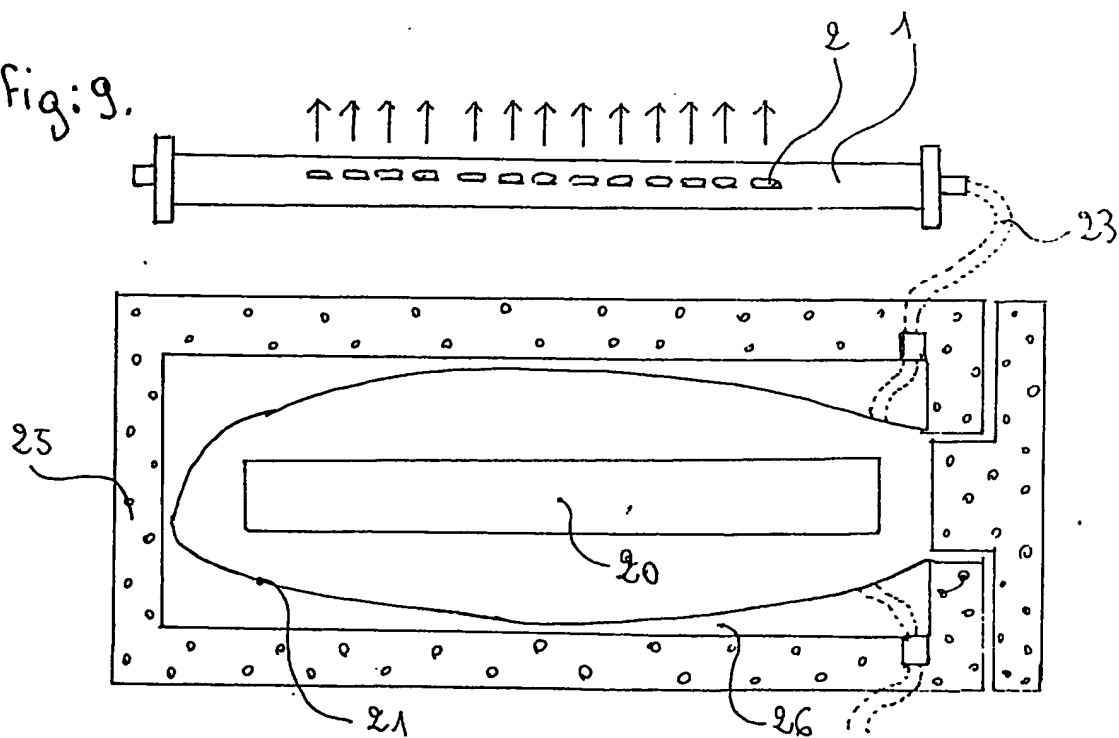
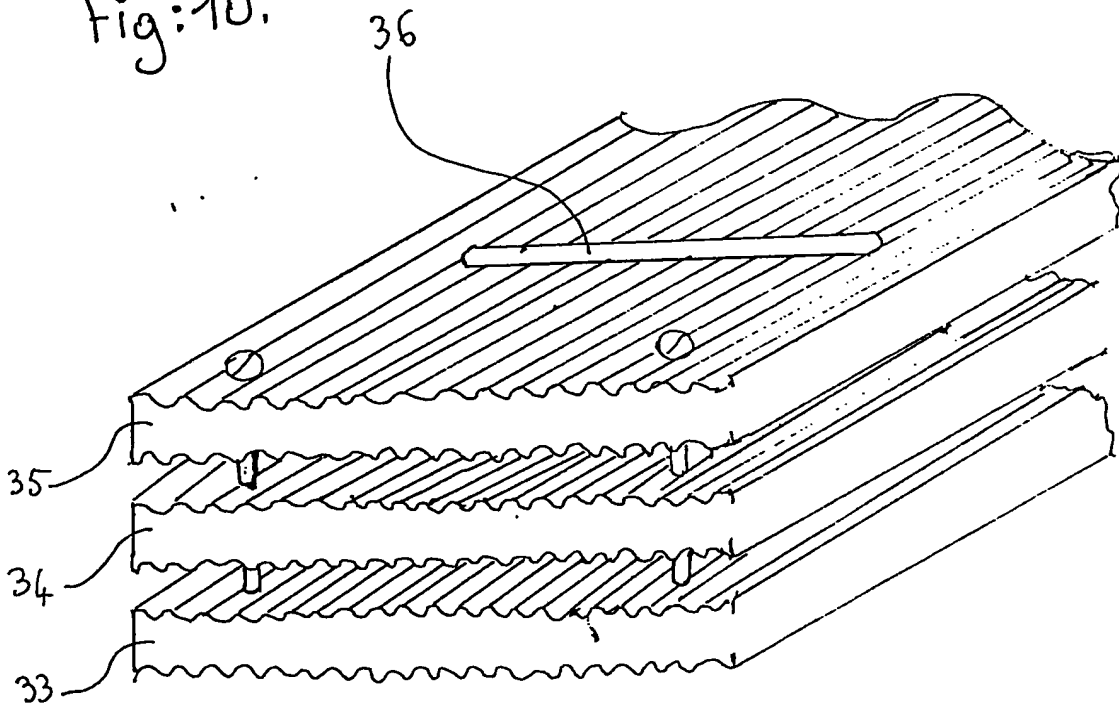


Fig: 9.



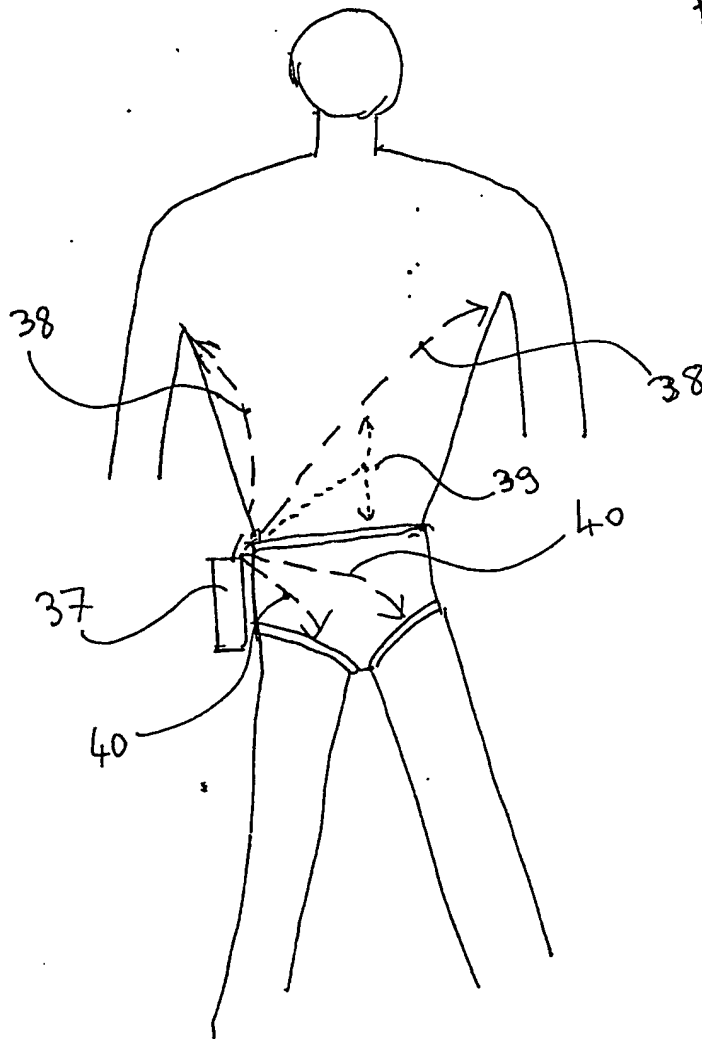
6/11

Fig: 10.



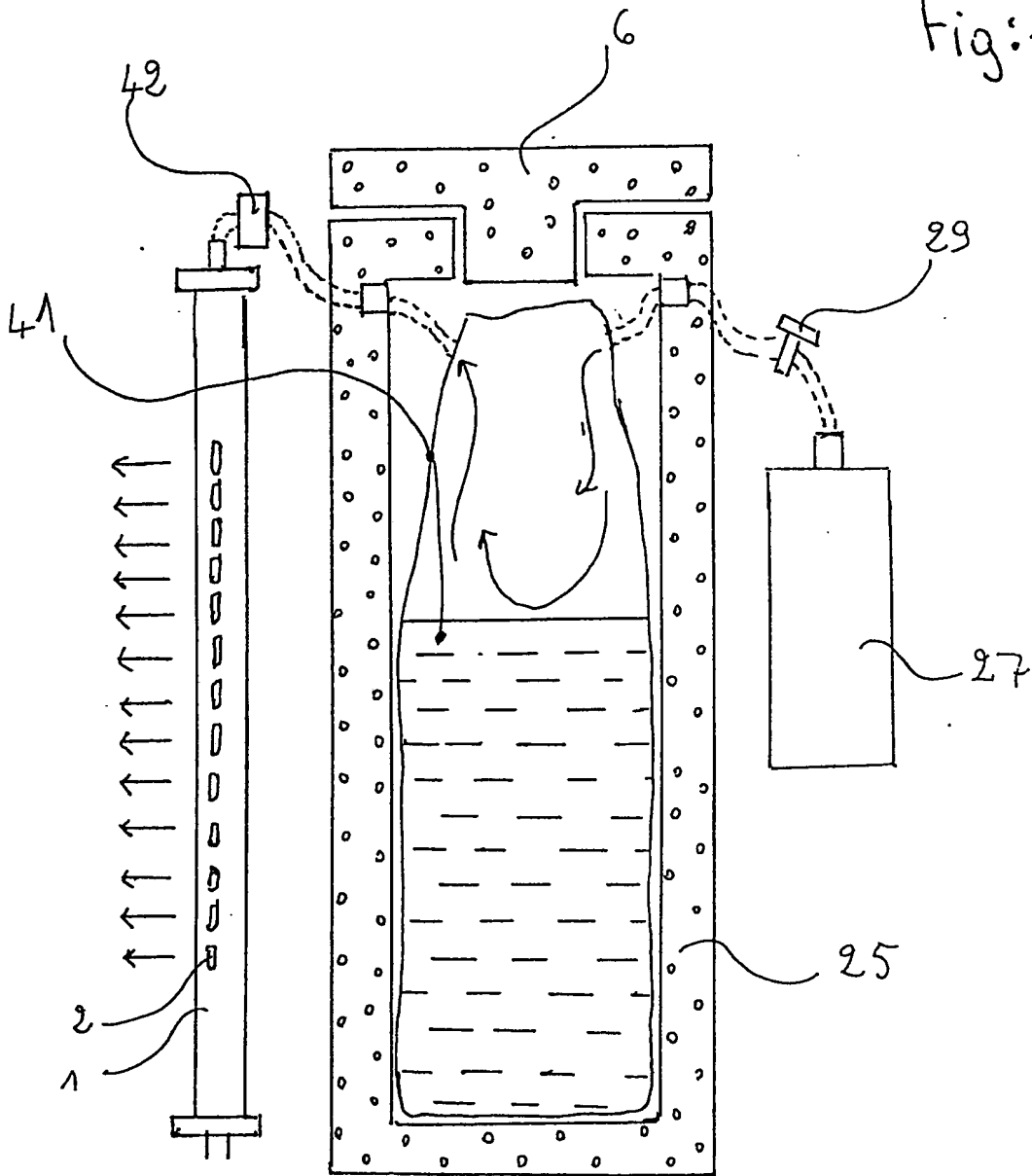
8/11

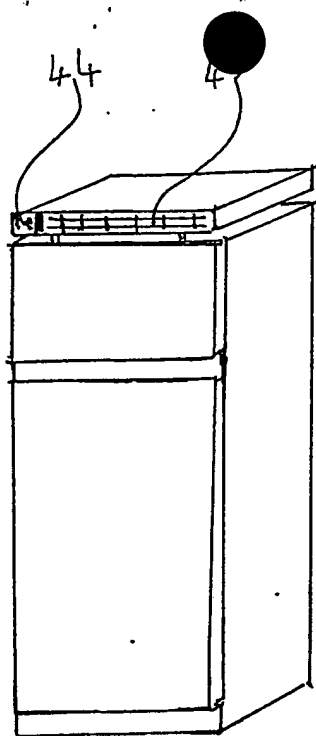
fig: 12.



9/11

Fig: 13.





10/11

Fig: 14.

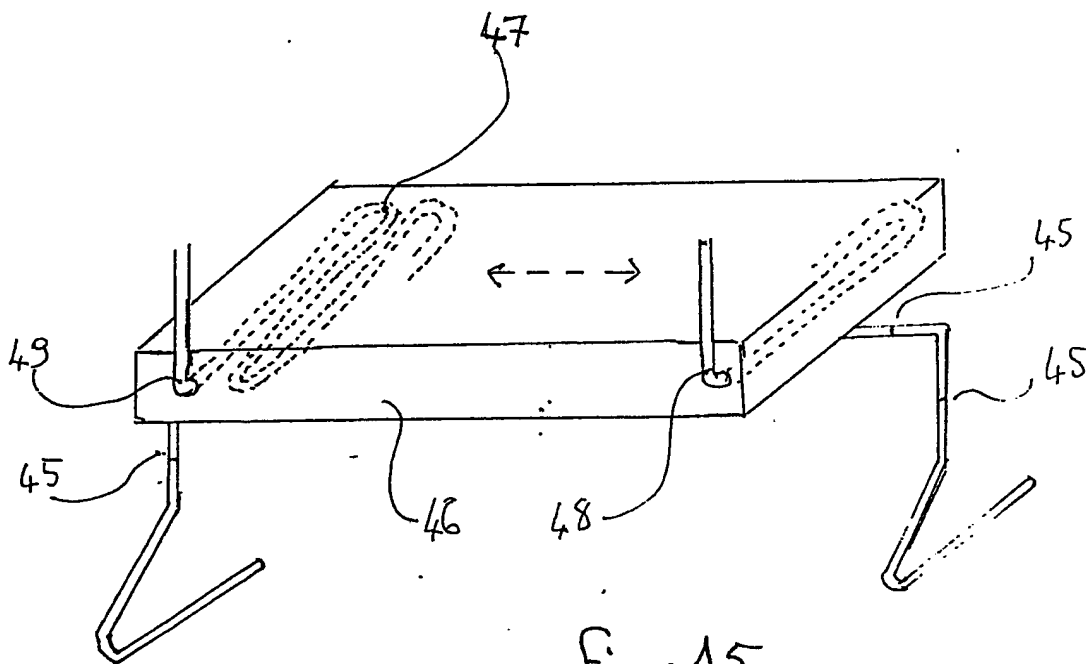


Fig: 15

